Serviceanweisung
Service manual

TV

Chassis CTN-BB

Inhaltsverzeichnis

Abgleichanweisung	10-12
Blockschaltbild	2
Oszillogramme	4
Platinendarstellung	5
Platinenübersicht	3
Schaltbild AM / FM Demodulator	9
Schaltbild Bildrohrplatine	9
Schaltbild Netzteil	7
Schaltbild Systemcontrol	8
Schaltbild ZF / Chroma / Video / Tuner / ...	6
Testpunkte	3

Table of contents

Alignment instructions	10-12
Block diagram	2
Oszillograms	4
P. C. board layout	5
P. C. board overview	3
Schematic diagram AM / FM detector	9
Schematic diagram controls	8
Schematic diagram IF / chroma / video / ...	6
Schematic diagram power supply	7
Schematic diagram RGB / display comp.	9
Testpoints	3

Hinweise zur Ersatzteilbestellung
Hints for ordering spare parts

Bestellhinweise:
Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident-Nr.** des Gerätes (siehe Typenschild auf der Geräterückseite), sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummern ist zusätzlich eine **konkrete Ersatzteilbezeichnung** erforderlich.

Hints for ordering:
For ordering of spare parts please state the exact description and **ident no.** of unit (see rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of the required spare part.

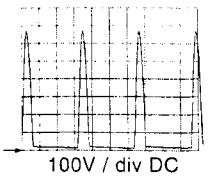
For spare parts without part number **a detailled description** is absolutely necessary, too.

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt. Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen über-nimmt der Hersteller keine Haftung.

This service manual was only made for authorized specialists. For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.

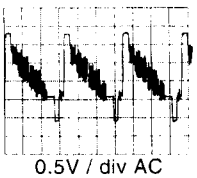
Oszilogramme
Oscillograms

TP14 ⏀



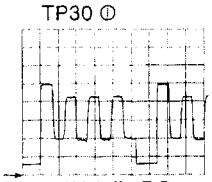
100V / div DC
20µs / div

TP22 ⏀



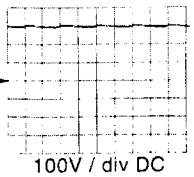
0.5V / div AC
20µs / div

TP30 ⏀



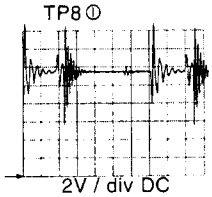
1V / div DC
10µs / div

TP1 ⏀



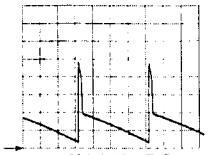
100V / div DC
5ms / div

TP8 ⏀



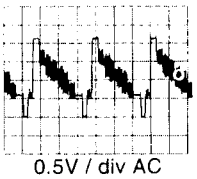
2V / div DC
2µs / div

TP15 ⏀



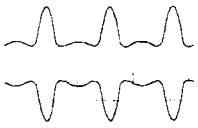
10V / div DC
5ms / div

TP23 ⏀



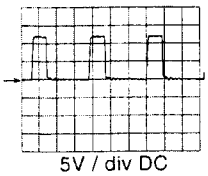
0.5V / div AC
20µs / div

TP31 ⏀



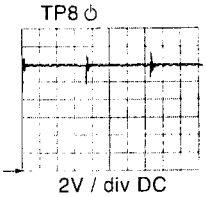
20mV / div AC
0.5ms / div

TP3 ⏀



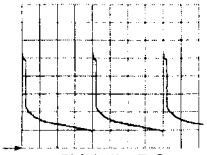
5V / div DC
5µs / div

TP8 ⏁



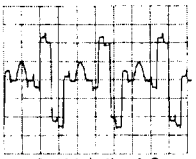
2V / div DC
20µs / div

TP16 ⏀



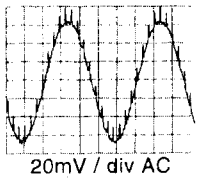
5V / div DC
5ms / div

TP24 ⏀



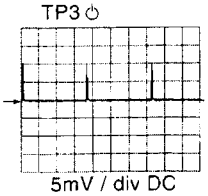
0.1V / div AC
20µs / div

TP32 ⏀



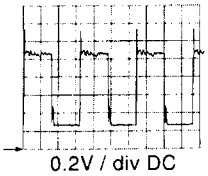
20mV / div AC
0.2ms / div

TP3 ⏁



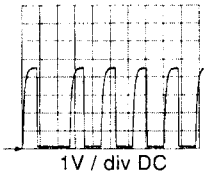
5mV / div DC
20µs / div

TP9 ⏀



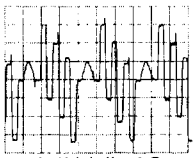
0.2V / div DC
20µs / div

TP17 ⏀



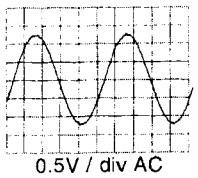
1V / div DC
1ms / div

TP25 ⏀



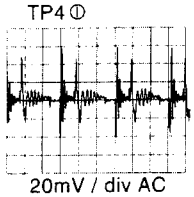
0.1V / div AC
20µs / div

TP35 ⏀



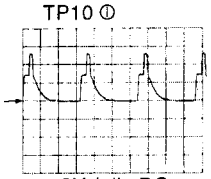
0.5V / div AC
0.2ms / div

TP4 ⏀



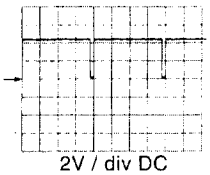
20mV / div AC
5µs / div

TP10 ⏀



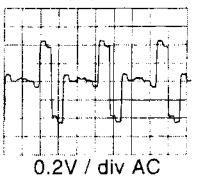
2V / div DC
20µs / div

TP18 ⏀



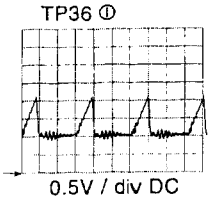
2V / div DC
5ms / div

TP26 ⏀



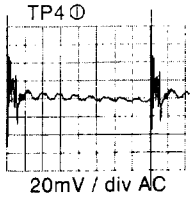
0.2V / div AC
20µs / div

TP36 ⏀



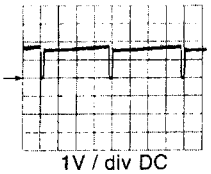
0.5V / div DC
5µs / div

TP4 ⏀



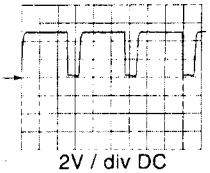
20mV / div AC
10µs

TP11 ⏀



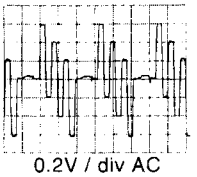
1V / div DC
5ms / div

TP19 ⏀



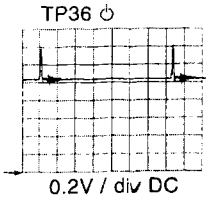
2V / div DC
20µs / div

TP27 ⏀



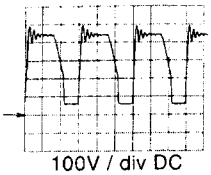
0.2V / div AC
20µs / div

TP36 ⏁



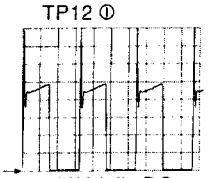
0.2V / div DC
10µs / div

TP5 ⏀



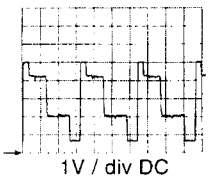
100V / div DC
5µs / div

TP12 ⏀



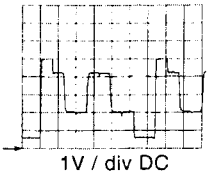
10V / div DC
20µs / div

TP20 ⏀



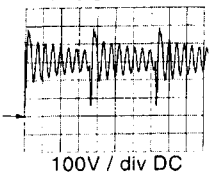
1V / div DC
20µs / div

TP28 ⏀



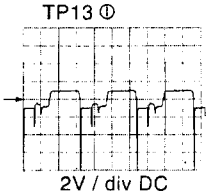
1V / div DC
10µs / div

TP5 ⏁



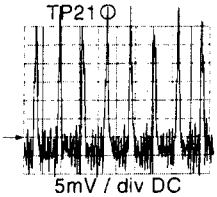
100V / div DC
20µs / div

TP13 ⏀



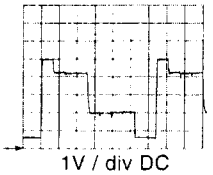
2V / div DC
20µs / div

TP21 ⏀



5mV / div DC
50µs / div

TP29 ⏀



1V / div DC
10µs / div

TP1 ⏁ 300V DC

TP2 ⏀ 13V5 DC

TP2 ⏁ 12V DC

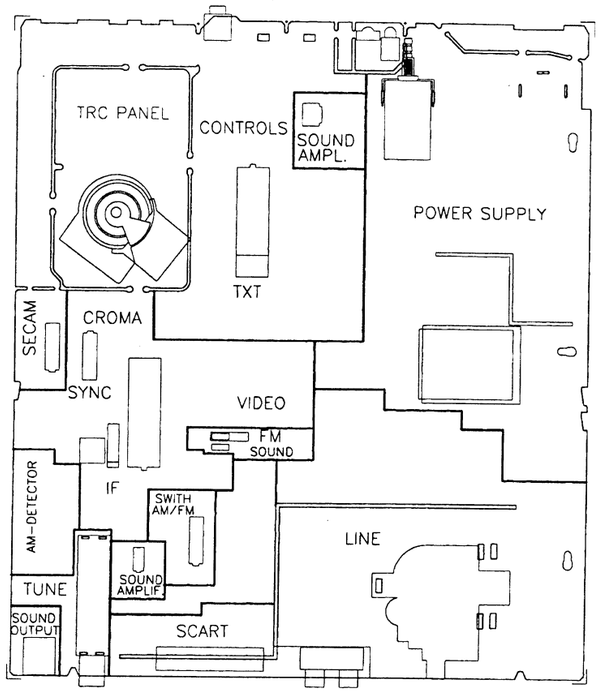
TP6 ⏀ 96V DC

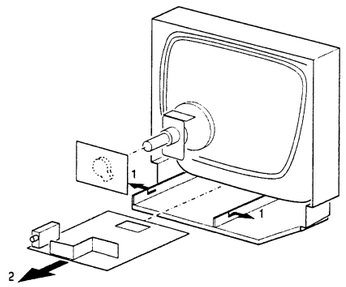
TP6 ⏁ 114V DC

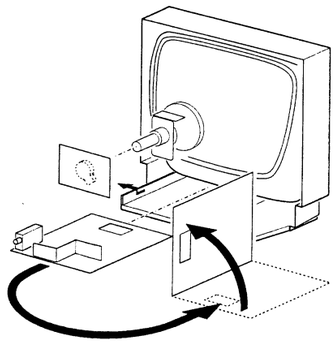
TP7 ⏀ 5V DC

TP7 ⏁ 5V DC

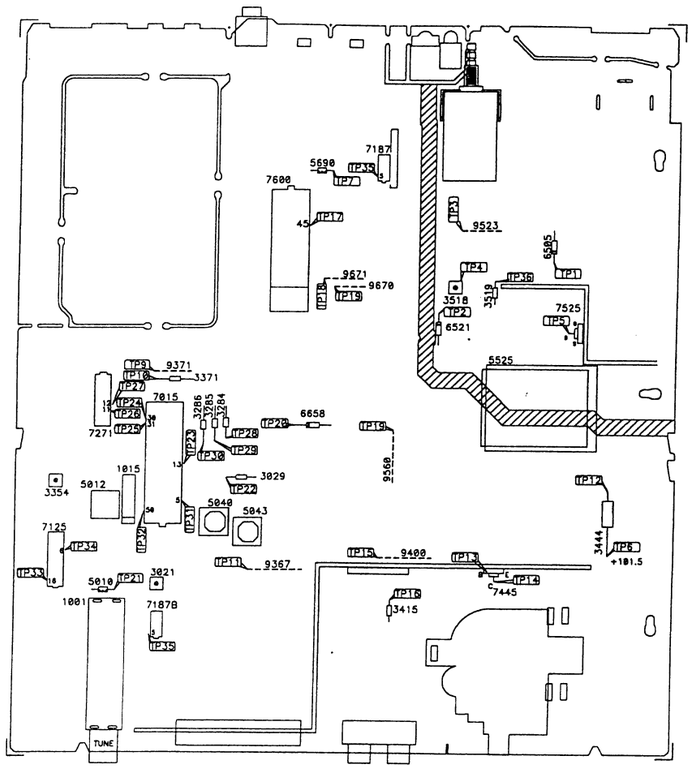
Platinenübersicht
P.C. board overview



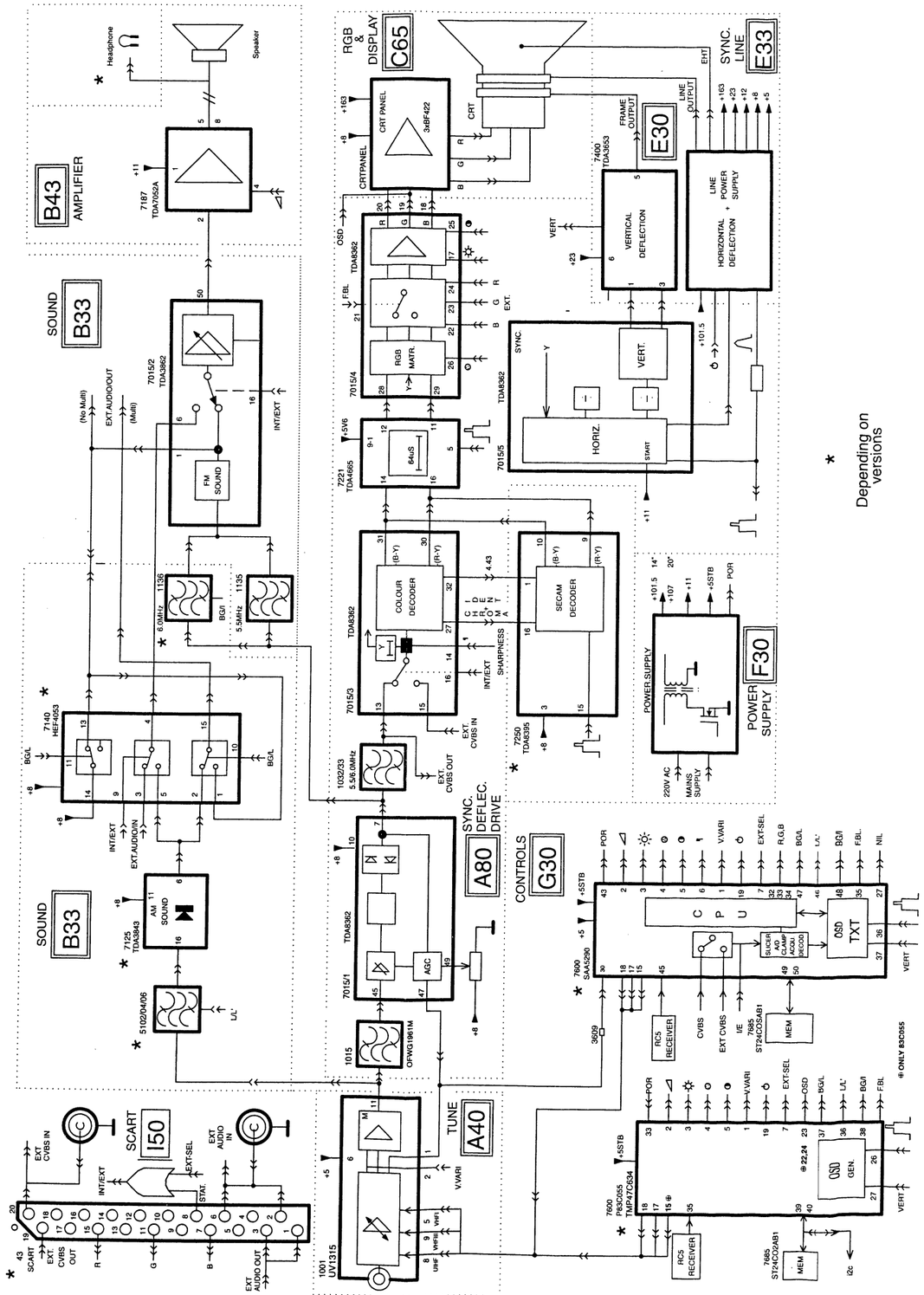




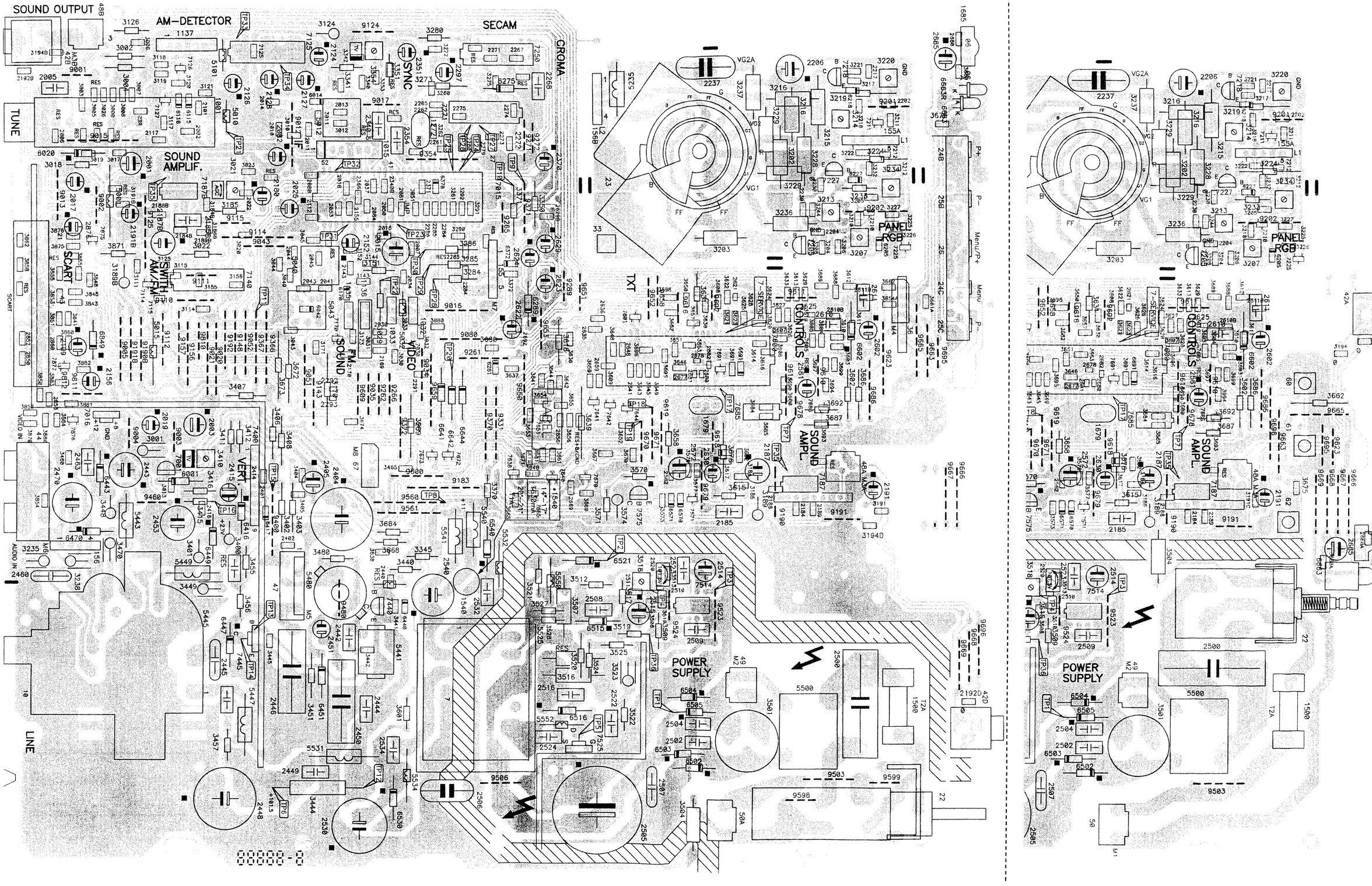
Testpunkte
Testpoints



Blockschaltbild
Block diagram

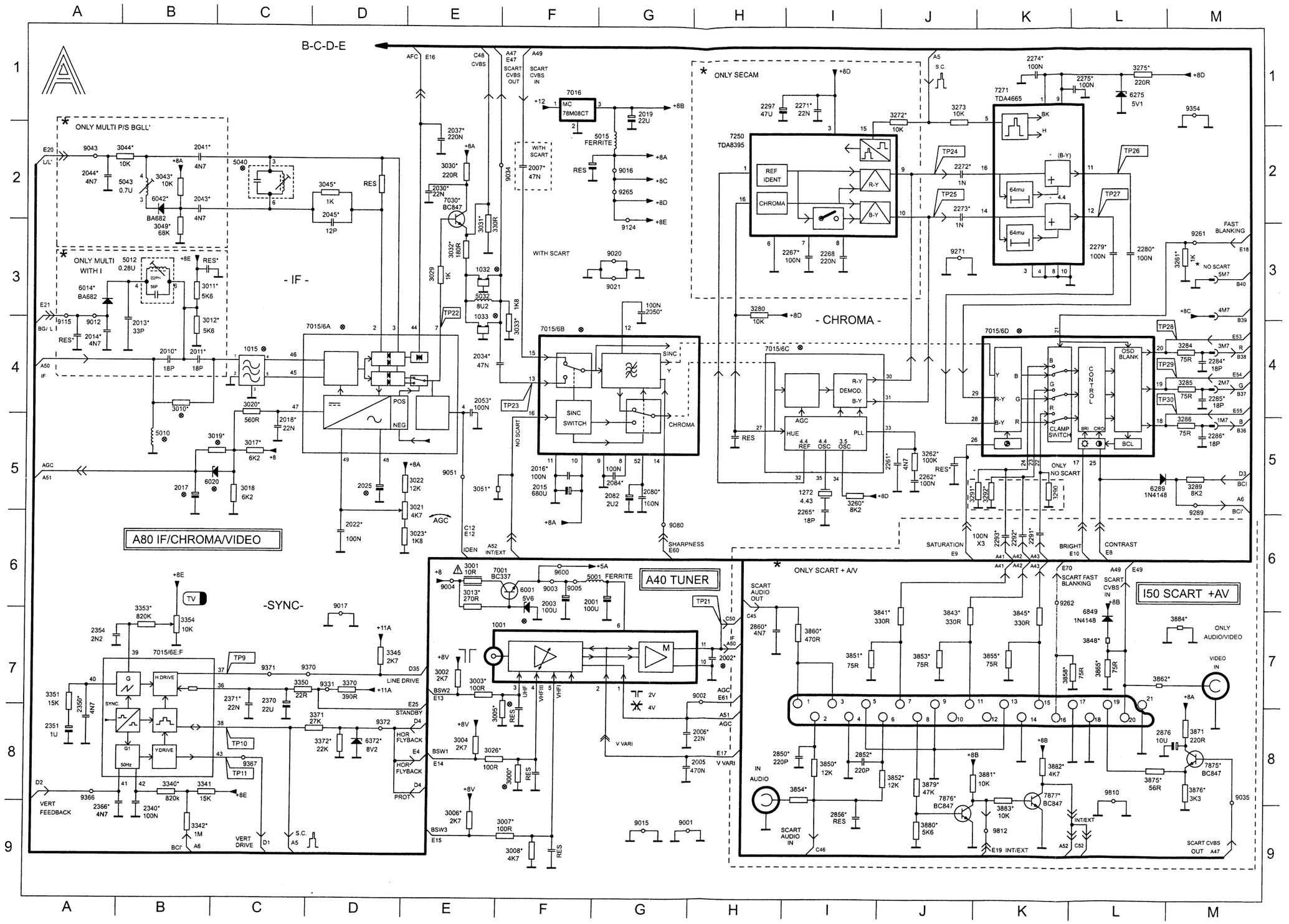


Platinendarstellung
P.C. board layout



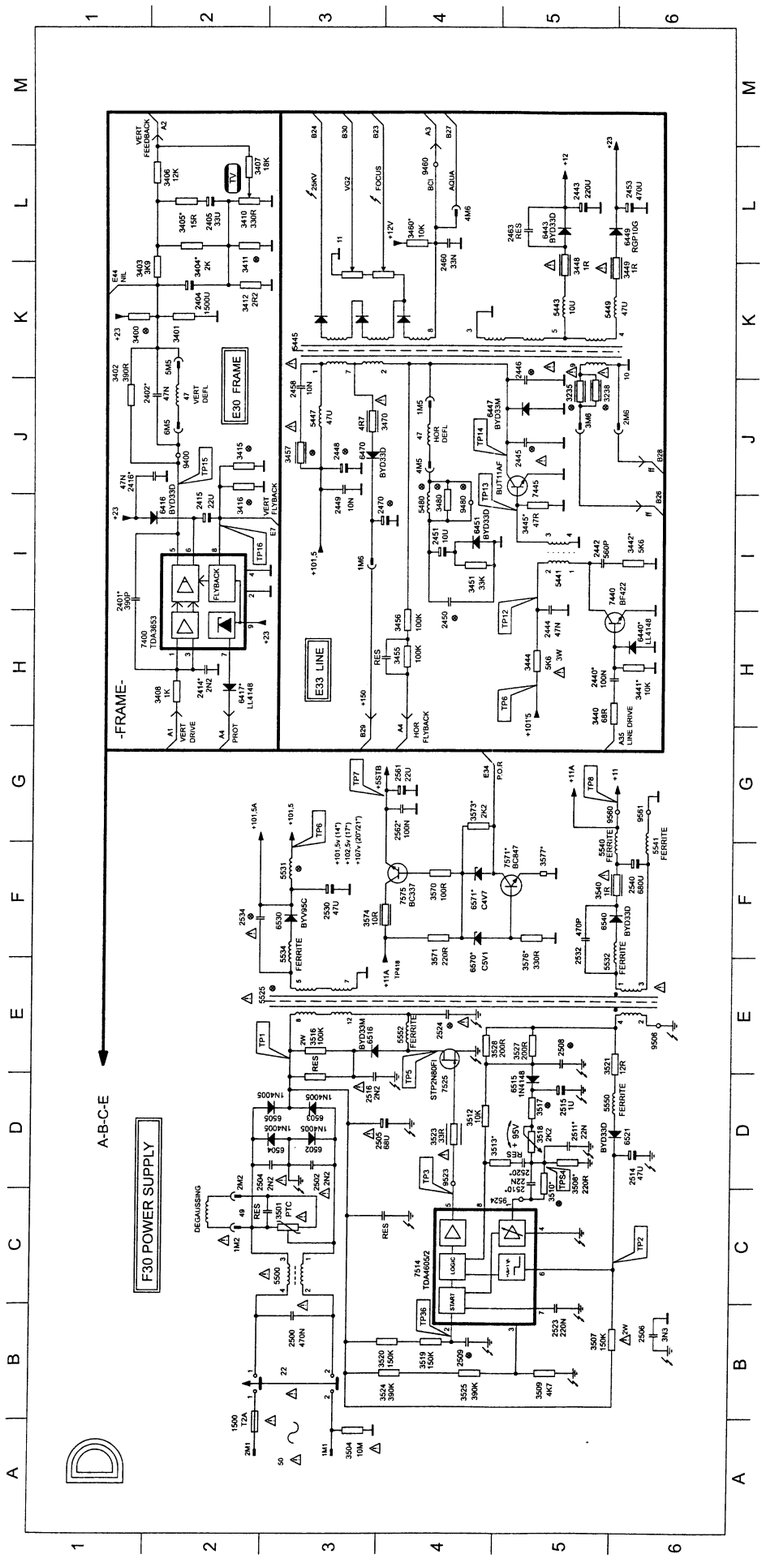
Schaltbild ZF / Chroma / Video Syncr. / Tuner / Scart + AV

Schematic diagram IF / chroma / video sync / tuner / scart + AV



1001	F7	3284	M4
1015	C4	3285	M4
1032	E3	3286	M5
1033	E4	3289	M5
1272	I5	3290	K5
2001	G6	3291	K5
2002	H7	3292	K5
2003	F6	3340	B8
2005	G8	3341	B8
2006	G8	3342	B9
2007	F2	3345	D7
2010	B4	3350	C7
2011	B4	3351	A7
2013	B4	3353	B7
2014	A3	3354	B7
2015	F5	3370	D7
2016	F5	3371	D8
2017	B5	3372	D8
2018	C5	3841	J7
2019	G1	3843	J7
2022	D6	3845	K7
2025	D5	3848	L7
2030	E2	3850	I8
2034	E4	3851	I7
2037	E2	3852	J8
2041	B2	3853	J7
2043	B2	3854	I8
2044	A2	3855	K7
2045	D2	3858	L7
2050	G3	3860	I7
2053	E4	3862	L7
2080	G5	3865	L7
2082	G5	3871	M8
2084	G5	3875	L8
2261	J5	3876	M8
2262	J5	3879	J8
2265	I5	3880	J9
2267	I3	3881	J8
2268	I3	3882	K8
2271	I1	3883	K8
2272	J2	3884	M7
2273	J2	5001	F6
2274	K1	5010	B5
2275	L1	5012	B3
2279	L3	5015	G2
2280	L3	5032	E3
2284	M4	5040	C2
2285	M4	5043	B2
2286	M5	6001	F6
2291	K6	6014	A3
2292	K6	6020	B5
2293	K6	6042	B2
2297	H1	6275	L1
2340	B9	6289	L5
2350	A8	6372	D8
2351	A7	6849	L7
2354	A7	7001	F6
2366	B9	7015	D4
2370	C7	7016	F1
2371	C7	7030	E2
2850	I8	7250	H2
2852	I8	7271	K1
2856	I9	7875	M8
2860	H7	7876	J9
2876	M8	7877	K8
3000	F8	9001	G8
3001	E6	9002	H7
3002	E7	9003	F6
3003	E7	9004	E6
3004	E8	9005	F6
3005	F7	9012	A4
3006	E9	9015	G9
3007	F9	9016	G2
3008	F9	9017	D7
3010	B4	9020	G3
3011	B3	9021	G3
3012	B4	9034	F2
3013	E6	9035	M8
3017	C5	9043	A2
3018	C5	9051	E5
3019	B5	9080	G6
3020	C4	9115	A4
3021	E5	9124	G2
3022	E5	9261	M3
3023	E6	9262	K6
3026	E8	9265	G2
3029	E3	9271	J3
3030	E2	9289	M5
3031	E3	9331	D7
3032	E3	9354	M1
3033	F4	9366	A8
3043	B2	9367	C8
3044	A2	9370	C7
3045	D2	9371	C7
3049	B3	9372	D8
3051	E5	9600	F6
3260	I5	9810	L8
3261	M3	9812	K9
3262	J5	1M7	M5
3272	J1	2M7	M4
3273	J1	3M7	M4
3275	L1	4M7	M3
3280	H3	5M7	M3

Schaltbild Netzteil
Schematic diagram power supply



●	14	17	20 PH	21 PH	20 SAM	21 SAM
2445	—	220P	—	—	470P	—
2446	8N2	8N2	9N1	9N1	9N1	8N2
2448	10U	47U	47U	47U	47U	47U
2450	470N	330N	330N	470N	330N	470N
2470	10U	22U	22U	22U	22U	22U
3238	—	—	—	—	1R	2R
3400	—	2K4	2K4	2K4	2K4	2K4
3401	2K4	1K2	1K2	1K2	1K2	1K2
3480	—	1K2	1K2	1K2	1K2	1K2
5480	—	AT4042	AT4042	AT4042	AT4042	AT4042
5500	CU15	CU15	CU15D3	CU15D3	CU15D3	CU15D3
9480	JMP	—	—	—	—	—

●	PAL BG	PAL-I	PAL/SECAM BG-DK	PAL/SECAM BG-L-L'	PAL/SECAM BG-L-L'-I
1001	UV1315	UV1343	UV1315	UV1315	UV1315
1015	G1961	J1951	G1961	K3953	G3957
1032	5.5MHz	—	6.5MHz	5.5MHz	5.5MHz
1033	—	6.0MHz	6.5MHz	—	6.0MHz
1135	5.5MHz	6.0MHz	6.5MHz	5.5MHz	6.0MHz
2002	—	—	—	5P6	5P6
2017	47U	47U	47U	100U	100U
2025	2U2	2U2	2U2	4U7	4U7
2152	—	—	—	10U	10U
3010	0R05	0R05	0R05	68R	68R
3019	150R	150R	0R05	3K6	3K6
3152	0R05	0R05	0R05	—	—
3173	—	—	0R05	—	620R
3604	150R	150R	22R	22R	22R
5010	1U2	1U2	1U2	0U56	0U56
5040	0MUH19	0MUH19	0MUH19	0MUH3	0MUH3
6020	—	—	—	2V4	2V4
6170	—	—	0R05	—	620R
7015	TDA8360/1	TDA8360/1	TDA8362	TDA8362	TDA8362
9151	JMP	JMP	JMP	—	—
9156	JMP	JMP	JMP	—	—

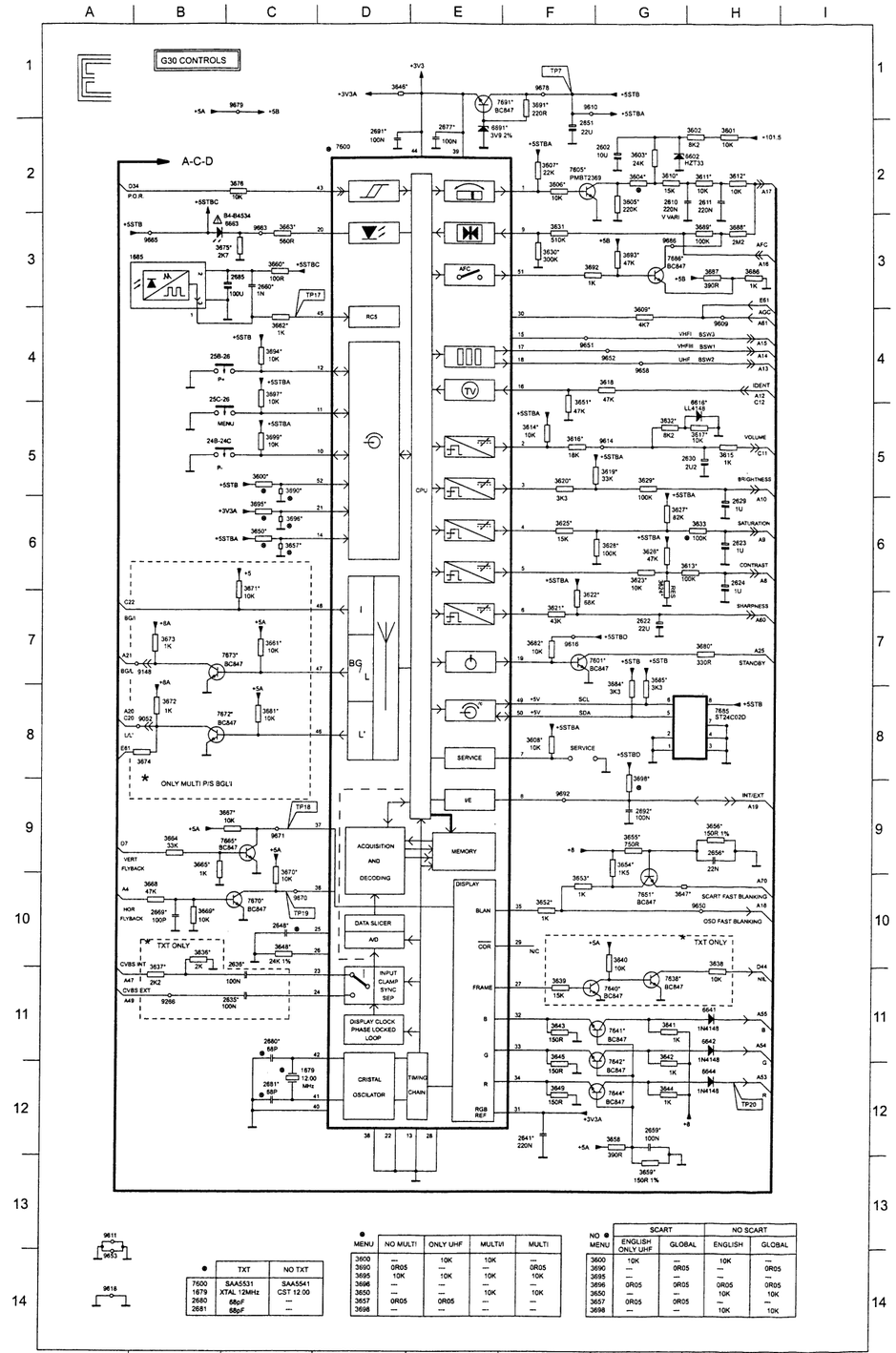
22	B3	3509	B5
47	J2	3510	D5
47	J4	3512	D4
49	C3	3513	D4
1500	A2	3516	E3
2401	I1	3517	D5
2402	J2	3518	D5
2404	K2	3519	B4
2405	L2	3520	B4
2414	H2	3521	E5
2415	I2	3523	D4
2416	J2	3524	B4
2440	H5	3525	B4
2442	I5	3527	E5
2443	L5	3528	E4
2444	H5	3540	F5
2445	J5	3570	F4
2446	K5	3571	F4
2448	J3	3573	G4
2449	J3	3574	F4
2450	I4	3576	F5
2451	I4	3577	F5
2453	L6	5441	I5
2458	J3	5443	K5
2460	L4	5445	K3
2463	L5	5447	J3
2470	I3	5449	K5
2500	B3	5480	I4
2502	D3	5500	C3
2504	D3	5525	E3
2505	D4	5532	F5
2506	B6	5534	F3
2508	E5	5540	F5
2509	B4	5541	F6
2510	D5	5550	D6
2511	D5	5552	E4
2514	D6	6416	I2
2515	D6	6417	H2
2516	D3	6440	H6
2520	D5	6443	L5
2523	B5	6447	J5
2524	E4	6449	L6
2530	F3	6451	I4
2532	F5	6470	J3
2534	F2	6502	D3
2540	F6	6503	D3
2561	G4	6504	D3
2562	G4	6505	D3
3235	J5	6515	D5
3238	J5	6516	E3
3400	K1	6521	D6
3401	K2	6530	F3
3402	J1	6540	F5
3403	K2	6570	F4
3404	L2	6571	F4
3405	L2	7400	H2
3406	L2	7440	H5
3407	L2	7445	J5
3408	H2	7514	C4
3410	L2	7525	E4
3411	L2	7571	F5
3412	K2	7575	F4
3415	J2	9400	J2
3416	J2	9460	L4
3440	H5	9480	I4
3441	H5	9506	E6
3442	I6	9523	D4
3444	H5	9524	C5
3445	I5	9560	G5
3448	K5	9561	G6
3449	K5	1M1	A3
3451	I4	1M2	C2
3455	H4	1M5	J4
3456	H4	1M6	I3
3457	J3	2M1	A2
3460	L4	2M2	C2
3470	J3	2M6	J5
3480	I4	3M6	J5
3501	C3	4M5	J4
3504	A3	4M6	L4
3507	B5	5M5	K2
3508	D5	6M5	J2

●	14/17"	20/21"
2202	22N	100
2204	330P	470P
2206	1U	10U
2217	330P	470P
2230	270P	470P
2237	15N	33N
2508	6N8	3N9
2509	3N9	3N3
2524	1N	470P
2534	1N	—
3208	430R	360R
3221	430R	360R
3222	560R	390R
3225	3K3	3K9

●	14/17"	20/21"
3235	1R	2R
3244	430R	360R
3289	8K2	15K
3404	2K	2K7
3407	18K	12K
3412	2R2	1R5
3415	2K2	1K5
3416	2K2	1K5
3457	27R	47R
3510	750R	1K2
3517	6K2	5K6
5445	LOT 14	LOT 20
5525	SOPS 14	SOPS 20
5531	9X3.5	SPT0508A

●	1W	3W
1540	630MA	1A
7187	TDA7052	TDA7056

Schaltbild Systemcontrol
Schematic diagram controls

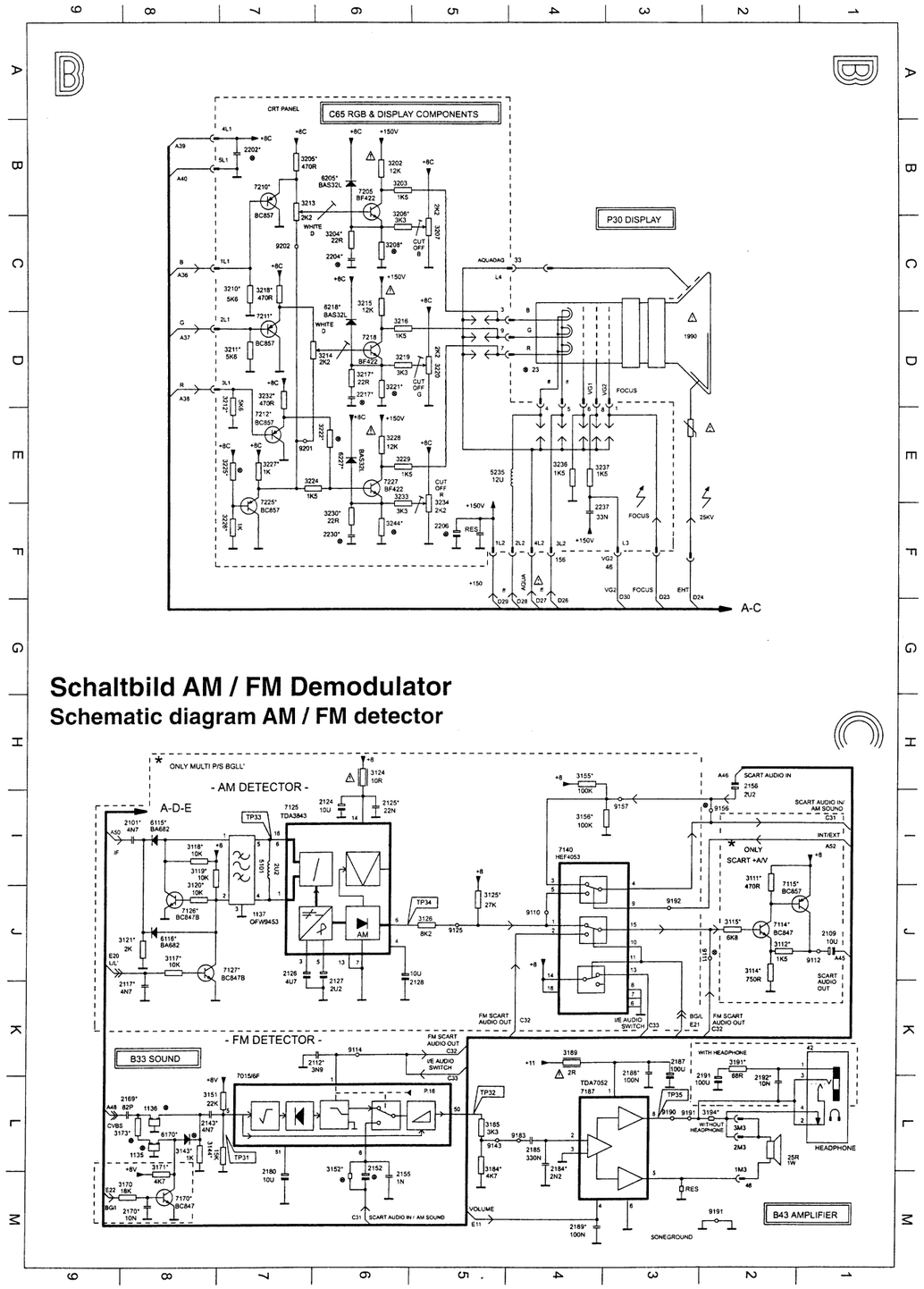


●	TXT	NO TXT
7600	SAA5531	SAA5541
1679	XTAL 12MHz	CST 12.00
2680	68pF	—
2681	68pF	—

MENU	NO MULTI	ONLY UHF	MULTI/I	MULTI
3600	—	10K	10K	—
3690	0R05	—	—	0R05
3695	10K	10K	10K	10K
3696	—	—	—	—
3650	—	—	10K	10K
3657	0R05	0R05	—	—
3698	—	—	—	—

NO ● MENU	SCART ENGLISH ONLY UHF	SCART GLOBAL	NO SCART ENGLISH	NO SCART GLOBAL
3600	10K	—	10K	—
3690	—	0R05	—	0R05
3695	—	—	—	—
3696	0R05	0R05	0R05	0R05
3650	—	—	10K	10K
3657	0R05	0R05	—	—
3698	—	—	10K	10K

Schaltbild Bildrohrplatine
Schematic diagram RGB and display components



Schaltbild AM / FM Demodulator
Schematic diagram AM / FM detector

Abgleichanweisung

Allgemeine Hinweise:

Achtung! Im Falle einer Reparatur unbedingt einen Trenntrafo benützen und die gültigen Sicherheitsvorschriften beachten! Die üblichen Vorschriften **zum Schutz statischer Aufladungen** müssen dringend eingehalten werden!
Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Röhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Im Servicefall ist die Betriebsspannung zu überprüfen und gegebenenfalls auf Sollwert einzustellen. Für den Abgleich ist vorher ein geeignetes Testbild einzustellen.

Folgende Einstellanweisungen werden bei der Inbetriebnahme nicht benötigt. Diese sollen nur bei Bedarf nach der Reparatur durchgeführt werden.

Warnung! Hochspannung - Berührungsgefahr:

Bevor das Hochspannungskabel von der Bildröhren-Anode entfernt wird muß die Hochspannung vorsichtig entladen werden. Hierzu ein Ende einer passenden Leitung (z.B. eine Meßleitung) an die Erdung des Bildröhrenkörpers anklemmen, Schutzkappe der Anode zurückklappen und die Hochspannung durch die Leitung entladen. Anschließend eine Seite der Halteklammer in der Anodenöffnung der Bildröhre eindrücken, um das Anodenkabel zu entfernen.

Wichtig: Die Einstellung des Bildröhrenhalses darf nicht verändert werden, da diese vom Bildröhrenhersteller optimal eingestellt wurde.

Änderungen vorbehalten!

Schaltnetzteil Betriebsspannung:

Die Betriebsspannung zwischen TP 6 und Sekundärmasse (Parallel zu C 2530) bei schwarzem Bild mit dem Voltmeter messen und bei Bedarf mit Poti R 3518 einstellen

+101,5 V für 14“ Bildröhre (Strahlstrom 0 mA)
+106,5 V für 20“ Bildröhre (Strahlstrom 0 mA)

Geometrie und Bildschärfe:

Einstellen der Bildlage:

Horizontale Bildlage mit dem Potentiometer R 3354 mittig einstellen.

Einstellen der Bildhöhe:

Mit dem Potentiometer R 3410 ideale Amplitude einstellen.

Fokussierung:

Mit Fokusregler (oberer Regler am Dioden-Split-Trafo) optimale Bildschärfe einstellen.

Abgleich ZF:

Hinweis:
Bitte zuerst die Einstellung der AFC und erst danach die der AGC durchführen.

ZF-Filter:

Dieser Abgleich betrifft nur Geräte mit SECAM LL` Empfangsmöglichkeit

1. An Pin 11 (TP 21) des Tuners einen Signalgenerator über einen 5,6 pF Kondensator anschließen und ein Signal mit 33,4 MHz einspeisen.
2. Das Gerät auf einen Programmplatz schalten, der mit der Empfangsnorm BG/L „low“ für BG/I/DK-Empfang belegt ist.
3. Mit einem Oszilloskop an Pin 1 von Filter 1015 das Signal messen und mit L 5040 auf minimale Amplitude abgleichen.

AFC-Spannung:

Geräte mit SECAM LL` Empfangsmöglichkeit!

1. An Pin 11 (TP 21) des Tuners einen Signalgenerator über einen 5,6 pF Kondensator anschließen und ein Signal mit 38,4 MHz einspeisen.
2. Ein Voltmeter an Pin 44 von IC 7015/6 A anschließen.
3. Das Gerät auf einen Programmplatz schalten, der mit Empfangsnorm L/L` „high“ (für Frankreich) belegt ist.
4. Mit Spule L 5040 die gemessene Gleichspannung auf 3,5 V DC abgleichen.
5. Danach die eingespeiste Frequenz auf 38,9 MHz ändern und auf einen Programmplatz wechseln der mit der Empfangsnorm L/L´ „low“ für BG/I/DK-Empfang belegt ist.
6. Mit Spule L 5043 die gemessene Gleichspannung auf 3,5 V DC abgleichen.

Geräte ohne Secam LL` Empfangsmöglichkeit!

1. An Pin 11 (TP 21) des Tuners einen Signalgenerator über einen 5,6 pF Kondensator anschließen und ein Signal mit 38,9 MHz (PAL BG) bzw. 39,5 MHz (PAL I) einspeisen.
2. Ein Voltmeter an Pin 44 von IC 7015/6 A anschließen.
3. Mit Spule L 5043 auf 3,5 V DC abgleichen.

Regelspannung / AGC Abgleich:

Ein Abgleich der Regelspannung ist nur erforderlich, wenn ein starker örtlicher Sender mit Störungen wiedergegeben wird. In diesem Fall mit R 3021 abgleichen bis die Bildstörungen behoben sind.

Oder:
1. Mit einem Signalgenerator am Antenneneingang ein Signal mit einer Amplitude von 1mV / 60 dBµV einspeisen und zusätzlich ein Voltmeter an Pin 1 des Tuners (oder Brücke 9002) anschließen.
2. Mit Poti R 3021 die gemessene Gleichspannung auf +3,7 V (± 0,5V) einstellen.

Farb-Abgleich und Grautreppe

Folgende Abgleichanweisungen sind auf der Bildrohrplatine (Fig. 1) vorzunehmen.

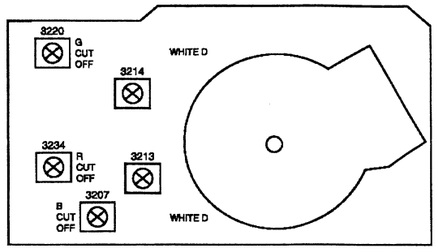
G2 Cutoff Einstellungen der Farbendstufen:

1. Mit einem Signalgenerator ein Testbild mit Grautreppe über den Antenneneingang einspeisen.
2. Kontrast auf Minimum einstellen.
3. Die Helligkeit so verändern bis die Spannungsdifferenz, gemessen an Poti 3214, 0 V beträgt (alle Pins ca. 2,5 V gegen Sekundärmasse).
4. Mit R 3207 (Blau), R 3220 (Grün) und R 3234 (Rot) den Schwarzwert, gemessen am Kollektor von Transistor 7205, 7218 und 7227 auf 100 V für 14"- und 110 V für 20"-Bildröhren einstellen.
5. G2 so einstellen, bis die empfindlichste Kathode gut sichtbar emittiert bzw. alle Grauübergänge gut sichtbar sind.
6. Jetzt die anderen beiden Kathoden mit den dementsprechenden Reglern (3207, 3220 oder 3234) so einstellen bis das Bild ohne Farbstich ist.

Grautreppe:

1. Gerät in „normalen" Betriebszustand bringen (Helligkeit, Kontrast und Farbe ca. Mittelwert).
2. Mit einem Signalgenerator ein Testbild mit Grautreppe über den Antenneneingang einspeisen.
3. Nach einer Betriebszeit von ca. 10 Minuten mit R 3213 und R 3214 den Grauabgleich durchführen bis der gewünschte Wert erreicht ist.

Fig. 1



Alignment instructions

General hints:

Warning: Always use an isolating transformer for repair works and existing safety regulations! Compliance with the generally valid rules for **protection against static charges** is essential.
The picture tube types and the maximum permissible high voltage ensure that the x-ray intensity within the set remains far below the permissible value. Following servicing, check and adjust the operating voltage to the nominal value. For alignment set a fit test pattern.

The following pre-set adjustment procedures are not required during installation. They should be made, if necessary, after servicing.

Warning! EHT shock hazard:

The EHT must be safely discharged before attempting to disconnect the EHT lead from the tube anode. Clip one end of a convenient lead, such as a meter lead, to the tube earthing strap on the tube body, fold back the suction cap and discharge the EHT trough the lead. Press in one side of the spring clip which protects into the tube cavity to ease removal of the EHT.

Important: Do not disturb the tube neck adjustments as these have been set for optimum performance during the tube manufacture.

Modifications reserved!

Power supply voltage

Connect a voltmeter (DC) from TP 6 to secondary ground (across C 2530) and measure at black picture. Adjust with the variable resistor R 3518 if necessary.

+101,5 V at 14" picture tube (beam current 0 mA)
+106,5 V at 20" picture tube (beam current 0 mA)

Geometry and focus

Phase adjustment:

Set the horizontal phase with the variable resistor R 3354 to a middle position.

Amplitude adjustment:

Set the vertical amplitude with the variable resistor R 3410.

Focus adjustment:

Adjust the optimum focus with the focus controller at the transformer diode split (above controller)

Alignment IF module:

Note:
Please at first carry out the settings for AFC and then for AGC.

IF filter:

This alignment only use for sets with Secam LL' reception possibility.

1. Connect a pattern generator via a capacitor 5.5 pF to pin 11 (TP 21) of the tuner and feed in a frequency of 33.4 MHz.
2. Switch on the set and select a program with system Europe (BG/L „low" for BG/I/DK reception).
3. Connect an oscilloscope to pin 1 of filter 1015 and adjust L 5040 for a minimum amplitude.

AFC voltage:

For sets with SECAM LL'reception possibility!

1. Connect a pattern generator via a capacitor 5.5 pF to pin 11 (TP 21) of the tuner and feed in a frequency of 38.4 MHz.
2. Connect a voltmeter to pin 44 of IC 7015/6 A.
3. Select a program with system France (L/L` is „high" for reception).
4. Adjust the voltage with L 5040 to 3.5 V (DC)
5. Next adjust the frequency for 38.9 MHz and select a program Europe (L/L´ is „low" for BG/I/DK reception).
6. Adjust the voltage with L 5043 to 3.5 V (DC)

For sets without Secam LL'reception possibility!

1. Connect a pattern generator via a capacitor 5.5 pF to pin 11 (TP 21) of the tuner and feed in a frequency of 38.9 MHz (PAL BG) or 39.5 MHz (PAL I).
2. Connect a voltmeter to pin 44 of IC 7015/6 A.
3. Adjust the voltage with L 5043 to 3.5 V (DC).

AGC adjustment:

AGC adjustment is only necessary if the picture of a strong local transmitter is reproduced distorted. In this case adjust the variable resistor R 3021 until the picture is undistorted.

Or:
1. Connect a pattern generator to the aerial socket with amplitude 1mV / 60 dBµV and a voltmeter at pin 1 of the tuner (or jumper 9002).
2. Adjust R 3021 until the voltage is 3.7 V (± 0.5V) (DC).

VG2 cut-off and grey scale

Following adjustments are carried out on the CRT panel (Fig. 1).

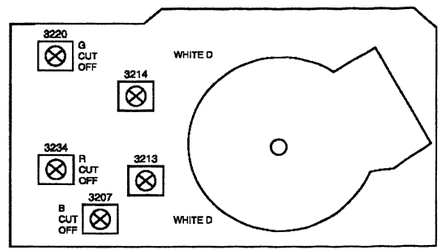
VG2 cut-off:

1. Apply a pattern generator with white raster pattern and connect it to antenna input.
2. Adjust contrast to a minimum.
3. Adjust brightness until the DC voltage across variable resistor 3214 is 0V (all pins to secondary ground approx. 2.5 V).
4. Adjust R 3207 (blue), R3220 (green) and R 3234 (red) for a black level of 100V for 14" or 110V for 20" picture tubes; measured at the collectors of the transistors 7205, 7218 and 7227.
5. Adjust the VG2 controller until the light from the gun that comes on first appear on the screen and all grey steps are visible.
6. Now adjust the two other guns with the other controls (3207, 3220 or 3234) until the test pattern is really black and white.

Grey scale (white drive):

1. Adjust the set for normal operation (brightness, contrast and colour approx. a middle value)
2. Apply a pattern generator with white raster pattern and connect it to antenna input.
3. Allow the set to warm up for about 10 minutes. Then adjust R 3213 and R 3214 until the desired grey scale has been obtained.

Fig. 1



Benutzen Sie:
Telefax: 08245/51326
oder
ersatzteile@schneider-ag.de

Der Umwelt zuliebe!

Diese Serviceanweisung wurde auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Working for the environment!

This service manual is printed on paper whitened without chlorine.

Technische Änderungen vorbehalten.
Technical modifications reserved.
Herstellung: Holzmann Druck, 86825 Bad Wörishofen